

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-234004

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/93
G06T 13/00
G06T 1/00
G06T 7/20
H04N 5/76

(21)Application number : 09-033490

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.02.1997

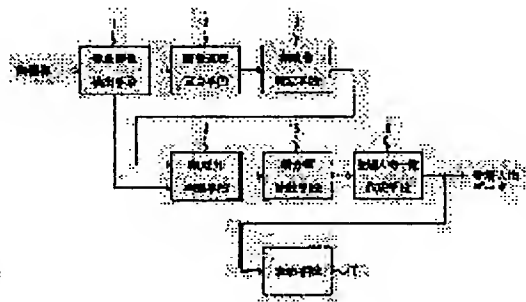
(72)Inventor : AOKI HISASHI
HORI OSAMU
KANEKO TOSHIMITSU
KUBOTA SUSUMU

(54) TIME-VARYING IMAGE DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To confirm a person and to retrieve it quickly by extracting a time-varying image as a plurality of still images, classifying the images for each shot, discriminating whether or not a face is in existence in each shot, counting the number of times of appearance and generating a video appearance list.

SOLUTION: A still image extract means 1 extracts a received time-varying image as a plurality of still images, an image consecutive classification means 2 classifies the extracted consecutive still images for each shot in the unit of a prescribed number. A face video image discrimination means 3 discriminates whether or not a human face is picked up for each shot classified by the image consecutive classification means 2, and in the case that the presence of the face is discriminated, a face existence discrimination means 4 discriminates whether or not the face has already been picked up in the time-varying image for a prescribed length, and a face classification count means 5 counts the number of times of appearance of each face. Based on the result, a characters list generating means 6 generates a characters list of the time-varying image based on the result and provides an output of it as characters data and the characters list is displayed on a display means 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

物から生成された特徴点は近い範囲に分布しており、クラスタ化することができる。これを図5においてはクラスタ335として示している。すでに人のクラスタ35が生成されていたとき、上述の未知画像31を固有顔型間34に投影した点37と、既知顔クラスタの中心点36と距離33を計算して、その距離33が設定された閾値以下であったときには、この「 20×20 」画素の領域は306を含む既知顔と同じ人物であると判定される。

【0025】以上の距離計算は、単純に各座標値の差の2乗の平方根をとるユークリッド距離でもよい。既知顔クラスタ35の平均散列を考慮に入れたマハラノビス距離でもよい。本発明に係る動画表示装置および表示方法は、このような距離計算方法によって効果が限定されるものではない。

【0026】さて、図4に戻り処理手順の説明を続ける。ステップST2においてショット内のフレームに顔が存在することが調査判定された場合、次に判断ステップST3において上述した手法などを用いて、その顔がショット内のフレームに含まれていたか否かが判断される。ステップST3においてフレーム内に含まれていたものと判断された場合には、その顔が最初目している映像中ですでに登録している顔であるかどうかステップST4において判別される。

【0027】ステップST4において、もしもこの顔が初登場であった場合、ステップST5において、ショット内のその顔の領域映像を複数枚ピックアップし（ショット内の映像の全てでもよい）、その顔のクラスタを作成する。このようにして、ステップST6のように、ショット内の全ての顔について、登録回数を加算してゆく。

【0028】この一連の処理がすべてのショットについて終了すると、顔別に登場回数のカウントが完了していき、すなわち、ステップST7においては、他のショットについても人物の顔が含まれているか否かが判断され、含まれていないければステップST8において最後のショットについての処理が終了したか否かが判断され、終了したものと同判断された場合には処理ルーチンを終了する。もしも、ステップST7において、他にも顔が含まれるものと判断された場合には、ステップST4に戻りステップST6までの処理動作を繰り返すことになる。

【0029】次に、図6を参照しながら本発明の第4実施形態に係る動画表示方法について説明する。この第4実施形態に係る表示方法は、図1に示された第1実施形態に係る動画表示装置に対応するものである。図6において、ステップST10では入力された動画画像に対してその動画画像を構成する例えばフレームのような静止画像を抽出する。動画画像は抽出されたこれらの静止画像が所

定の時間的単位で連続して表示しているものと考えることができる。

【0030】ステップST11においては、連続する静止画像を所定単位に区分する。この区分の仕方については、一定の同一場面が連続するシーンを1つのショットとして区分しても良いし、一定の時間、例えば5秒間の静止画像や10秒間の静止画像を無作為に1つの所定単位としても良い。次に、ステップST12において、区分された所定単位の静止画像の中に人物の顔が含まれているか否かが判断される。もしも人物の顔が含まれていないものと判断された場合には、次のショットについて処理が進められる。

【0031】ステップST12において、所定単位の画像中に人物の顔が含まれているものと判断された場合には、ステップST13において、以前に処理したショットの中に現れた人物の顔であるか否かが判断される。前のショットには現れておらず初めてでてきた顔である場合には、ステップST13においてその顔を分類項目の1つとして1回登録してきたものとして分類し、ステップST14を経て次のショットについての処理を行なう。ステップST13において、以前の処理により既に分類されて登録されている顔であるものと判断された場合には、ステップST16において、分類登録されている顔の登録回数を1回カウントアップして次のステップST17へと処理を進める。

【0032】ステップST17においては、最後の所定単位すなわちショットであるか否かが判断され、最後のショットであるものと判断された場合には、ステップST18において、その所定長さの動画画像中に登場する人物の一覧がその回数と共に作成されて例えば表示画面17上に表示される。ステップST17において、最後のショットではないものと判断された場合にはステップST14に戻り、以後の処理動作を繰り返し行なうことになる。

【0033】なお、上記の説明では登場する人物の顔が初めて現れる場合に限ってクラスタの作成を行なっているが、本発明はこれには限定されず、人物の顔が2回目以降の登場であった場合にも、クラスタを作り直して、常に更新された新しいクラスタに登場回数をカウントアップして表示するようにしても良い。このようにすることにより、表示画面17に表示されている顔は一番最後と現れた顔であることになり、逆検索を行なう際に好都合であるという特有の効果がある。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の映像表示装置によれば、利用者は所定の長さの動画画像の全体の構造を把握しながら、単に登場人物に関する所望の映像だけを選択的に見ることが可能となり、映像検索に要する時間を大幅に短縮できるという効果を奏する。

【0035】また、大量の動画画像データに対しても検索のための無駄な時間をかけることなく所望の人物が登場するシーンを繰り返し同じ映像を見ることがなく1回ずつ現

現することができ、大量情報化社会に対して検索時間を節約し重複視聴時間を省いて迅速に対応できるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る動画表示装置の基本構成を示すブロック構成図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係る動画表示装置の詳細な構成を示すブロック構成図である。

【図3】本発明の第2実施形態に係る動画表示装置の表示画面17上の表示例を示す図である。

【図4】本発明の第3実施形態に係る動画表示方法における処理手順を説明するフローチャートである。

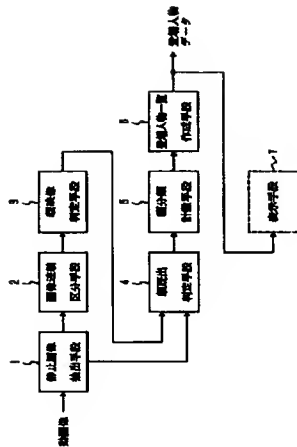
【図5】本発明の第3実施形態における動画表示方法における処理手順を説明するための概念図である。

【図6】本発明の第4実施形態に係る動画表示方法の処理手順を示すフローチャートである。

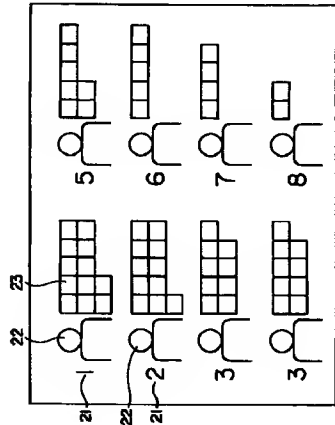
【符号の説明】

1 静止画像抽出手段

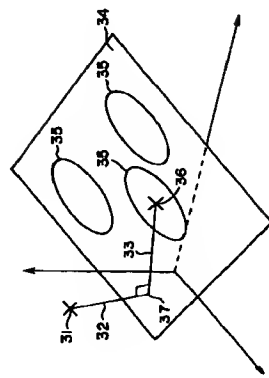
【図1】



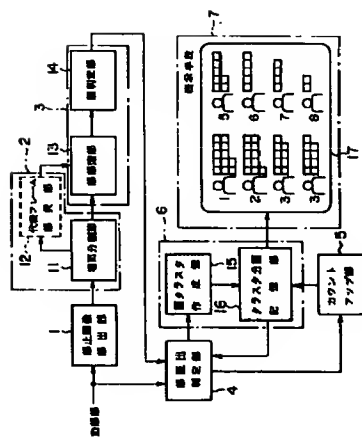
【図3】



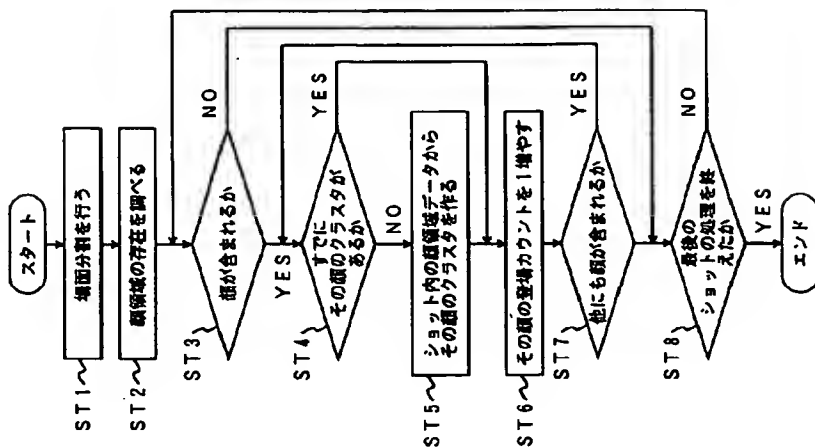
【図5】



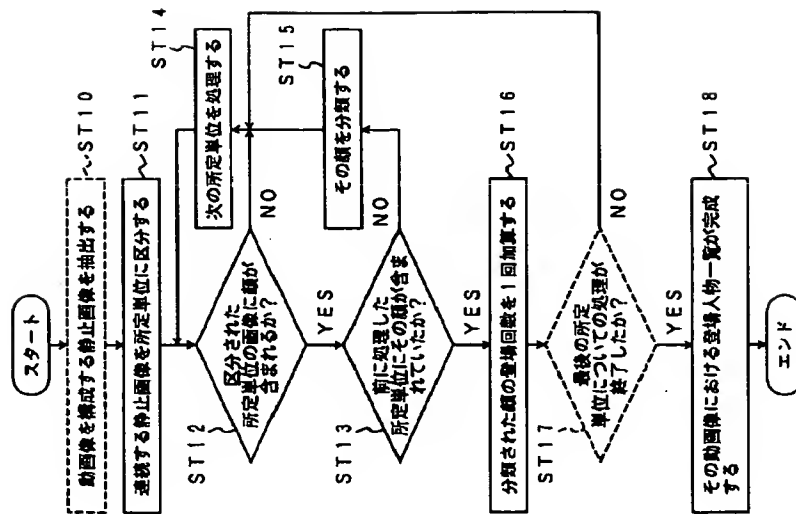
【図2】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(12) 発明者 植田 進

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会社
東芝研究開発センター内